

令和3年度 沖縄県立農業大学校入学選考試験 【解答】

一般入試A日程《数学全般》問題用紙

答えはすべて解答用紙に記入せよ

1 次の計算をなさい

※ 正負の数の四則計算

問1 次の計算をなさい 各1点

(1)  $5 - (8 + 2) =$

解答  $-5$

(2)  $-\frac{3}{5} \times (\frac{1}{2} - \frac{1}{3}) =$

解答  $-\frac{1}{10}$

(3)  $0.2 \times (-0.4) =$

解答  $-0.08$

(4)  $(-\frac{8}{3}) \div 4 =$

解答  $-\frac{2}{3}$

※ 文字式・多項式・平方根の計算

問2 次の文字式を計算しなさい。各1点

(1)  $4(x+2) - (x+7) =$

解答  $3x+1$

(2)  $28xy^2 \div 7y =$

解答  $4xy$

(3)  $(2x-5y)^2 =$

解答  $4x^2-20xy+25y^2$

(4)  $\sqrt{5}(\sqrt{5}-3) + \sqrt{20} =$

解答  $5-\sqrt{5}$

※ 1・2次方程式・連立方程式の計算

問3 次のxまたはyの値をもとめなさい。各2点

(1)  $\frac{x}{4} - \frac{2x-7}{3} = 4$   $x =$

解答  $x=-4$

(2)  $(x+4)^2 = 6$   $x =$

解答  $x=-4 \pm \sqrt{6}$

(3)  $x^2-14 = -5x$   $x =$

解答  $x=-7, 2$

(4)  $\begin{cases} x+3y=11 \\ y=2x-1 \end{cases}$   $x =$    $y =$

解答  $x=2, y=3$

(5)  $\begin{cases} 0.5x-1.4y=8 \\ -x+2y=-12 \end{cases}$   $x =$    $y =$

解答  $x=2, y=-5$

※ 因数分解

問4 次の式を因数分解しなさい 各2点

(1)  $2ab - 3bc$

解答  $b(2a-3c)$

(2)  $9x^2 - 49y^2$

解答  $(3x+7y)(3x-7y)$

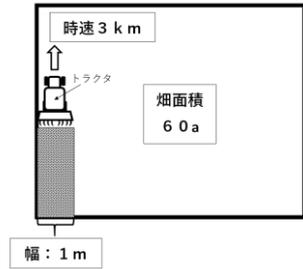
(3)  $2x^2 + 10x - 12$

解答  $2(x+6)(x-1)$

問5 次の問に答えよ 各2点

- (1) ここに時速3kmで幅1mを耕することができるトラクタがある。このトラクタを用い、60a(アール)の畑をすべて耕すときには何時間必要か計算しなさい。

ただし、トラクタが畑を耕す時間のみ計算し、旋回や畑に出入りする時間は考慮しない。(10a=1000m<sup>2</sup>)



解答 時速3km⇒3,000(m/h r)

$$3,000(m/h r) \times 1(m) = 3,000m^2/hr \text{ (1時間あたりの耕起面積)}$$

$$60a = 6,000m^2 \Rightarrow 6,000m^2 \div 3,000m^2/hr = \underline{2hr} \text{ (2時間)}$$

17

- (2) 小ギクを18000本定植し、その後摘心して1株3本に整枝した場合、商品化率が80%のとき、出荷本数は何本になるか計算しなさい。

解答 18000本×3×80%=43200本 43200本

18

- (3) ある牛舎には4頭の成牛と6頭の仔牛が飼育されており、その牛舎の1日あたりに消費される飼料は320kgであった。また、別の牛舎では、成牛が3頭、仔牛が7頭で1日あたりの飼料消費量は290kgであった。成牛1頭分の1日あたり飼料消費量をx、仔牛1頭分の1日あたりの飼料消費量をyとしたとき、xとy計算しなさい。

解答 連立方程式  $4x + 6y = 320 \text{ kg} \dots \textcircled{1}$

$$3x + 7y = 290 \text{ kg} \dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} \text{を計算して、} x = 80 - \frac{3}{2}y \dots \textcircled{3}$$

$$\text{これを}\textcircled{2}\text{に代入、} 3 \cdot (80 - \frac{3}{2}y) + 7y = 290$$

$$-\frac{9}{2}y + \frac{14}{2}y = 290 - 240$$

$$\frac{5}{2}y = 50$$

19

$$y = 50 \times \frac{2}{5} = \underline{20 \text{ kg}}$$

これを③に代入すると、

$$x = 80 - \frac{3}{2} \times 20 = \underline{50 \text{ kg}}$$

20

- (4) あるビニールハウスで収穫したゴーヤーは150kgであった。このハウスの面積が200m<sup>2</sup>であったとき、10a(アール)あたりの収穫量(kg)を計算しなさい。

解答 10a=1000m<sup>2</sup>

$$150 \text{ kg} : x \text{ kg} = 200 \text{ m}^2 : 1000 \text{ m}^2$$

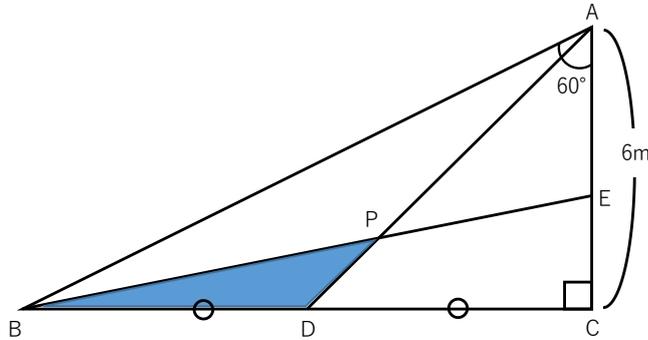
$$200x = 150 \times 1000$$

$$x = 150 \times 1000 / 200 = \underline{750 \text{ kg}}$$

21

2 図形問題 各2点

問1 直角三角形ABCにおいて、 $\angle BAC=60^\circ$ 、 $AC=6\text{m}$ 、 $BD=CD$ 、 $AP:DP=3:1$ のとき、 $\triangle BDP$ の面積を求めなさい。



解答

三角比より

$$BC=6\sqrt{3}$$

三角形の面積より

$$\triangle ABD=9\sqrt{3}$$

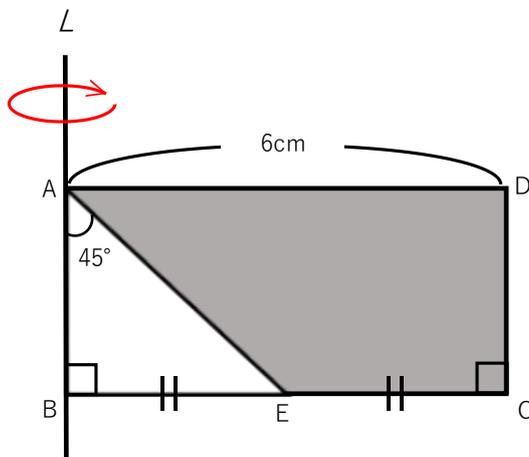
$AP:DP=3:1$ より

$$\triangle ABP:\triangle BDP=3:1$$

$$\triangle BDP=\frac{9\sqrt{3}}{4}$$

22

問2 四角形AECDを直線Lを軸として1回転させたときにできる立体の体積を求めなさい。ただし、 $AD=6\text{cm}$ 、 $AB=BE$ 、 $\angle BAE=45^\circ$  円周率は $(\pi)$ とする。



解答

円柱  $V=\pi r^2 h$  より

$$V=108\pi$$

円錐  $V=\frac{1}{3}\pi r^2 h$  より

$$V=9\pi$$

円柱  $108\pi$  - 円錐  $9\pi = 99\pi$

答え  $99\pi$

23

3 農業実践問題 各3点

問1 液体肥料（原液）100ml を水で 500 倍に希釈します。何 L（リットル）の液肥ができるか計算しなさい。

解答  $100 \times 500 = 50,000$       50,000ml を L にして、50L      答え 50 L

24

問2 マンゴーの樹が40本ある10aのハウスの目標収量が1.2tです。果実の重量が平均400gとすると、1樹何個着果させたらよいか計算しなさい。

解答  $1200\text{kg} \div 40 \text{ 樹} = 30\text{kg/樹}$

$30\text{kg} \rightarrow 30000 \text{ g}$

$30000\text{g} \div 400 \text{ g} = \underline{75 \text{ 個}}$

25

問3 ○△肥料には窒素成分が6%入っている。窒素分量で12kg畑にまきたい場合、○△肥料は何kg必要か計算しなさい。（但し、小数点以下は切り捨て）

解答  $1\text{kg} : 0.06 \text{ kg} = x \text{ kg} : 12\text{kg}$       200kg 必要

26

問4 体重450kgの繁殖雌牛を健康に飼養するためには、ビタミンA（VA）として、1日・体重1kg当たり42単位が必要です。B製剤（VA含量：25,000単位/ml）を投与して10日分のVA必要量を充足する場合、B製剤を何ml投与したらよいか計算しなさい。（小数点第二位以下は切り捨て）

解答 体重450kg・10日分のVA必要量を求める。

（式） $450\text{kg} \times 42 \text{ 単位} \times 10 \text{ 日} = 189,000 \text{ 単位}$

A製剤の投与量を求める。

（式） $189,000 \text{ 単位} \div 25,000 \text{ 単位/ml} = \underline{7.5 \text{ ml (答え)}}$

27